



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

**This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.**

출 원 번 호 : 특허출원 2003년 제 0081795 호
Application Number 10-2003-0081795

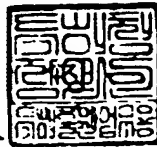
출 원 년 월 일 : 2003년 11월 18일
Date of Application NOV 18, 2003

출 원 인 : 이삼현
Applicant(s) Lee, Sam-Hyeon

2004 년 12 월 13 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】			
특유명	특허출원서		
특리구분	특허		
특신처	특허청장		
특조번호	0002		
특출원자	2003.11.18		
특명의 명칭	단일케이블을 통한 여러 회로유닛의 제어 방법		
특명의 영문명칭	Method for individual control of multiple circuit-units using single cable		
특원인			
특성명	이상현		
특출원인 코드	4-1999-038031-9		
특대인			
특성명	조원석		
특대인 코드	9-1998-000547-9		
특포괄위임등록번호	2003-079053-4		
특대인			
특성명	김항래		
특대인 코드	9-1999-000315-2		
특포괄위임등록번호	2003-079054-1		
특명자			
특성명	이상현		
특출원인 코드	4-1999-038031-9		
특사청구	청구		
특지	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 등을 청구합니다. 대리인 조원석 (인) 대리인 김항래 (인)		
특수수료			
특기본출원료	20	면	29,000 원
특가산출원료	7	면	7,000 원
특우선권 주장료	0	건	0 원
특심사청구료	15	항	589,000 원

【합계】	625.000 원
【감면사유】	개인 (70%감면)
【감면후 수수료】	187.500 원
첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1등

【요약서】

【약칭】

본 발명은 단일 케이간을 통한 여러 회로유닛의 개별적 제어 방법에 있어서 (a)중앙 처리에서 케이간을 통해 서로 다른 주파수 채널의 주파수 신호를 팬드패스필터간 포하는 갖춘 다수 개의 회로유닛으로 전송하는 단계, (b)상기 주파수 신호가 상기 팬드패스필터간 거치는 단계, (c)적어도 하나의 회로유닛이 상기 팬드패스필터간 통과 주파수 신호를 수신하는 단계간 포함하는 단일케이간을 통한 여러 회로유닛의 개별 제어방법에 관한 것이다. 본 발명은 상기 케이간로 전송되는 주파수 신호가 회로유닛 이전에 팬드패스필터간 통과하게 함으로써 선택적으로 회로유닛을 제어할 수 있는 효과가 있다.

【표도】

도 2

【명세서】

발명의 명칭]

단일케이블을 통한 여러 회로유닛의 제어 방법(Method for individual control of
tiple circuit-units using single cable)

꺠면의 간단한 설명]

- 꺠 1은 종래의 케이블을 통한 여러 회로유닛의 개별적 제어장치의 구성도
- 꺠 2는 본 발명에 의한 단일 케이블을 통한 여러 회로유닛의 개별적 제어방법을 설
하기 위한 도면
- 꺠 3은 본 발명에 포함되는 팬드패스필터 회로 및 그 주파수 특성을 나타낸 도면
- 꺠 4는 검류부를 포함한 팬드패스필터 회로 및 그 주파수 특성을 나타낸 도면
- 꺠 5는 경쟁적 연결방법을 사용해 채널밀도를 향상시키는 방법을 설명하기 위한 도

- 꺠 6은 이중공명 및 삼중공명 회로도
- 꺠 7a는 중앙장치에서 나오는 주파수 신호를 전력선에 중첩시켜 내보내는 방법을 설
하기 위한 도면
- 꺠 7b는 중앙장치에서 가전기기를 온오프시키는 방법을 설명하기 위한 도면
- 꺠 7c는 기존 가전기기를 홈 오토메이션에 활용하는 방법을 설명하기 위한 도면
- 꺠 8은 솔레노이드 스위치를 이용한 신호수신 방법을 설명하기 위한 도면

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

0: 중앙장치 20: 케이블

2: 주파수 신호 출력 라인 24: 그라운드 라인

0: 회로유닛 40: 중계기

0: 펄스폭스플터 140: 전력선

60: 슬레노이드 스위치부 190: 센서

발명의 상세한 설명]

발명의 목적]

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술]

본 발명은, 단일 케이블을 통한 여러 회로유닛의 개별적 제어 방법에 관한 것으로
이 단일케이블에 병렬로 연결된 다수개의 회로유닛에 전송되는 주파수 신호가 펄스
스플터단 통과한 후 회로유닛에 전송되게 함으로써 중앙장치에서 전송되는 주파수
호와 상기 펄스폭스플터의 주파수가 맞지 않는 타 회로유닛에는 영향을 주지 않고
택된 회로유닛만을 제어하는 단일 케이블을 통한 여러 회로유닛의 개별적 제어방법
관한 것이다.

본상적으로, 케이블을 통해 연결된 다수개의 회로유닛을 개별적으로 제어하기 위한
법으로, 도 1a에 도시된 바와 같이, 중앙장치(10)에서 각 회로유닛(30)으로 케이블
이을 문어발처럼 연결하고 제어할 회로유닛에 주파수 신호를 전송하는 방법이 이용
었다. 그러나 상기 방법은 많은 수의 회로유닛(30)을 제어할 때는 케이블(20)들이
로 엉키거나 혼동되는 문제점 및 케이블(20) 다발의 부피와 무게 때문에 다루기 힘
다는 문제점이 있었다.

한 케이블 (20) 구입비용은 회로유닛 (30)의 개수 N에 비례하지만 케이블 (20)들이
로 영키거나 어느 것이 어느 것인지 혼동되기 쉽기 때문에 설계, 시공, 유지, 보수
용은 N의 제곱에 비례해서 증가하는 바, 많은 수의 회로유닛 (30)을 제어하는 경우
은 비용이 지출되었다.

는 이러한 문제점을 보완하기 위해 이용된 여러 회로유닛의 개별적 제어방법을
시한 도면이다.

는 참고하면, 중앙장치 (10)는 디지털 중계기 (40)를 통해서 각 회로유닛 (30)을
별적으로 제어한다. 이 때, 각 중계기 (40)는 고유 주소값 갖고 있어 중앙장치
와 디지털 방식으로 교신하며 정보를 교환한다. 이 방법은 상기의 문제점 일부
소하기는 하였으나, 고가의 중계기 (40)가 N개 필요하기 때문에 비용 부담이 크고
피간 많이 차지한다는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제]

는 발명은 상기 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 중앙장치에서
이간을 통해 팬드패스필터를 포함한 다수개의 회로유닛으로 서로 다른 주파수 채널
주파수 신호를 전송할 때 상기 주파수 신호가 회로유닛 이전에 팬드패스필터간 동
하게 함으로써 상기 주파수 신호와 상기 팬드패스필터의 주파수가 맞지 않는 타 회
유닛에는 영향을 주지 않고 소정의 회로유닛만을 제어하는 단일 케이블을 통한 여
회로유닛의 개별적 제어방법을 제공하는데 있다.

[발명의 구성 및 작용]

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 단일 케이관을 통한 여러 회로유닛의 개
적 제어 방법은 단일 케이관을 통한 여러 회로유닛의 개별적 제어 방법에 있어서,
) 중앙장치에서 케이관을 통해 서로 다른 주파수 채널의 주파수 신호를 팬드패스필
터를 포함하는 다수 개의 회로유닛으로 전송하는 단계, (b) 상기 주파수 신호가 상기
팬드패스필터를 거치는 단계, (c) 적어도 하나의 회로유닛이 상기 팬드패스필터를 통
한 주파수 신호를 수신하는 단계를 포함한다.

그리고 상기 (b) 단계는 (b1) 상기 팬드패스필터의 컷오프 특성을 향상시키기 위해서
기 주파수 신호의 전압이 전압문턱값만큼 전압강하되는 단계를 더 포함하는 것을
징으로 하며, 상기 (c) 단계는 (c1) 상기 팬드패스필터를 통과한 주파수 신호가 AM신
인 경우에 상기 AM신호를 검류하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

한 상기 케이관은 주파수 신호를 출력하는 주파수 신호 출력 라인, 그라운드 라인
주파수 채널간 경쟁하여 가장 전압이 높은 주파수 채널이 전송되는 리턴 라인으
이루어진 것을 특징으로 한다. 그리고 상기 (a) 단계는 (a3) 상기 케이블이 기존의
력선과 연결되어 전력선을 따라 전력 및 주파수 신호가 전송되는 단계인 것을 특징
로 한다.

한, 본 발명에 있어서, 상기 (a) 단계는 서로 다른 주파수 채널의 주파수 신호를
송할 때 한 채널씩 시간을 분할해서 한번에 상기 회로유닛 중 하나에 신호를 배달
는 것 (일렬배달)을 특징으로 할 수 있으며, 여러 채널의 주파수 신호를 중첩하여
번에 상기 다수개의 회로유닛에 신호를 배달하는 것 (중첩배달)을 특징으로 한다.

1편, (a1)소정의 회로유닛으로 전송되는 주파수 신호로서 하나의 주파수값만을 전하며 상기 주파수값이 소정의 회로유닛의 밴드패스필터의 주파수 대역과 일치하는 경우에만 상기 회로유닛으로 주파수 신호를 전송하는 단일공명을 사용해 주파수 신호를 전송하는 단계인 것을 특징으로 하거나, (a2)소정의 회로유닛으로 전송되는 주파수 신호로서 두 개 이상의 주파수값을 전송하며 상기 두 개 이상의 주파수값이 소정 회로유닛의 밴드패스필터의 주파수 대역과 모두 일치하는 경우에만 상기 회로유닛으로 주파수 신호를 전송하는 다중공명을 사용해 주파수 신호를 전송하는 단계인 것을 특징으로 한다.

한 본 발명에 의한 단일 케이간을 통한 여러 회로유닛의 개별적 제어 방법은 (a) 양장치에서 케이간을 통해 서로 다른 주파수 채널의 주파수 신호를 밴드패스필터를 합하는 다수 개의 회로유닛으로 전송하는 단계, (b)상기 주파수 신호가 상기 밴드스팬터를 거치는 단계, (c)적어도 하나의 회로유닛이 상기 밴드패스필터를 통과한 파수 신호를 수신하는 단계, (d)상기 회로유닛에서 상기 중앙장치에 연결된 케이블을 통해 상기 회로유닛에 포함된 부하에 관련된 정보신호를 중앙장치로 전송하는 단계를 포함한다. 이 때, 상기 (d)단계는 상기 회로유닛이 스위치를 이용해 상기 정보 신호를 전송한 신호라인을 선택하는 단계인 것을 특징으로 한다.

1편, 상기 (a)단계는 (a1)소정의 회로유닛으로 전송되는 주파수 신호로서 한 개의 파수값을 전송하며 상기 한 개의 주파수값이 소정의 회로유닛의 밴드패스필터의 주파수 대역과 모두 일치하는 경우에만 상기 회로유닛으로 주파수 신호를 전송하는 단일공명을 사용해 주파수 신호를 전송하는 단계이거나, (a2)소정의 회로유닛으로 전송되는 주파수 신호로서 두 개 이상의 주파수값을 전송하며 상기 두 개 이상의 주파수

이 소정의 회로유닛의 팬드패스필터의 주파수 대역과 일치하는 경우에만 상기 회로유닛으로 주파수 신호를 전송하는 다중공명을 사용해 주파수 신호를 전송하는 단계인 것을 특징으로 한다.

1하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해 상세히 설명하기로 한다.

2리고, 본 발명의 도면에서 종래와 그 구성이 동일한 구성에 대해서는 종래와 동일한 도면부호를 사용하기로 한다.

3 2에 도시된 바와 같이, 본 발명은 중앙장치(10), 케이블(20), 팬드패스필터(50)를 장착한 회로유닛(30)을 포함한다. 다수개의 회로유닛(30)은 중앙장치(10)에서 나오는 케이블(20)로부터 여러 개의 회로유닛들이 크리스마스 장식용 전구들과 같이 병렬로 연결된다.

4기 케이블(20)은 서로 절연된 도선을 두 개 이상을 포함한 것으로 한 도선은 주파수 출력 라인(도면상 미도시), 다른 한 도선은 그라운드 라인(도면상 미도시)이다. 그리고 사용 여건에 따라 도중에 두 갈래 혹은 여러 갈래로 가지를 치거나 그룹별로 배열되는 것도 가능하다.

5하에서는 상기와 같이 구성되는 본 발명이 단일 케이블을 통해 여러 회로유닛을 별격으로 제어하는 동작을 상세히 설명하기로 한다.

6저, 중앙장치(10)에서 각 회로유닛(30)으로 주파수 신호를 보내기 위해서 중앙장치(10)는 동축케이블이나 전력선처럼 두 개의 도선으로 이루어진 케이블(20)과 연결

다. 이 제어단 (20)에 병렬로 여러 개의 회로유닛 (30)들이 연결되는데, 회로유닛에
결되기 전에 팬드패스필터 (50)를 통과하게 된다.

1리고 각 회로유닛 (30)의 도입부에 설치된 팬드패스필터 (50)의 주파수 대역을 서로
르게 하여, 중앙장치 (10)에서 한 개의 주파수로 신호를 보낼 경우 그 신호는 여러
간 다른 회로유닛 (30)에 손실하지 않고, 해당 주파수에 맞는 팬드패스필터 (50)만
과해 들어가서 그 회로유닛 (30)을 동작시키거나 제어하게 된다. 중앙장치 (10)에서
수개의 회로유닛 (30)중 어느 특정 회로유닛 (30)으로 주파수 신호를 전송할 지는 주
수에 의해서 결정되므로, 각 회로유닛 (30)은 해당된 주파수 채널로써 구분된 수 있

1면, 신호를 전달하는 데는 일렬배달, 중첩배달의 두가지 방법이 있는데 일렬배달
한번에 한 채널씩 시간을 분할해서 필요한 채널에 신호를 전달하는 방법이고, 중
배달은 여러 개의 주파수 신호를 제어단 (20)에 중첩하여 보내어 여러 개의 회로유
(30)을 동시에 독립적으로 제어하는 방법이다. 일렬배달보다 중첩배달이 신호배달
면에서 보면 더 효율적이지만, 중첩배달을 하려면 중앙장치에 여러 개의 주파수 발
기가 필요하기 때문에, 어느 방법이 더 나은지는 응용상황에 따라 달라질 수 있다.

발명의 단일제어단을 통한 여러 회로유닛의 개별적 제어장치에서는 상기
렬배달, 중첩배달 두가지 방법중 하나를 상황에 따라 선택해 적용시킬 수 있다.

한 지정된 회로유닛 (30)에 보내는 신호로서는 신호를 온/오프 (on/off)시키는 디지
적 신호도 가능하지만, 진폭 변조 (amplitude modulation)나 주파수 변조 (f
equency modulation)를 통해서 음성신호나 영상 신호같은 아날로그 신호를 전달하
것도 가능하다.

도 3a는 일실시예로서 본 발명에 포함되는 탠드패스필터 회로판. 도 3b는 전압문턱 설치된 탠드패스필터 회로판, 도 3c는 그 주파수 특성을 도시한 것이다.

도 3a는 임피던스 매칭된 LC 공명회로로서, 본 LC 공명회로가 탠드패스필터로 동작은 이미 공지된 사실인바 그에 대한 설명은 생략하기로 한다. 상기와 같은 회로판용하면 가격이 저렴하고 회로가 간단하므로 구현이 용이하다. 그런데 이 공명회로 탠드패스필터 (50)로서는 주파수 특성이 좋지 않아 탠드 양 끝에서 곡선이 빠르지 어지지 않는다. 즉, 탠드패스필터 (50)의 주파수 특성이 의도된 대역 밖에서 충분히 어지지 않아서 인접한 채널 사이에 분리가 완벽하지 않게 된다.

따라서, 주파수 특성이 좋지 않은 탠드패스필터 (50)를 사용했을 경우에도 운반 주파가 의도된 채널만을 동작시키고 다른 채널에는 전혀 영향을 미치지 않도록 하는 수단이 요구되는데, 본 발명에서는 탠드패스필터 (50) 직후에 전압문턱회로판을 포함하여 특정 값 이하의 신호는 잘라내어 버리는 방법을 이용된다. 도 3b는 이러한 방법이 적용된 회로로서 도 3b는 간단한 진폭필터로서 다이오드 전압문턱 (voltage threshold)을 제한한다. 다이오드의 순방향으로 전류가 흐를 때 다이오드에서 특정한 V_{th} (한 개당 약 0.6 V)의 전압강하가 있으므로 다이오드의 개수를 선택함으로써 전압터 값 (이하 ' V_{th} ')을 설정할 수 있다. 또한, 도 3b의 LC 공명회로에서 Q값을 떨어리지 않기 위해서는 출력 단자에 전류가 충분히 적게 흘러야 하므로, LC 공명회로 출력 단과 전압문턱회로의 사이에 입력 임피던스가 큰 증폭기나 버퍼를 사용하는 이 필요할 수 있다.

3c는 도 3a, 도 3b에 도시된 각 필터의 주파수특성을 나타낸 것으로, 상기 도 3b 경우, 신호가 다이오드를 통과하는 동안 V_{th} 만큼 감소하기는 했지만, 의도된 주파 영역 이외에서는 좋은 차단을 보이므로 유용하게 사용할 수 있다.

1편, 회로유닛이 AM 신호를 수신하는 경우에는 밴드패스필터 (50)를 통과한 주파수가 검류되어야 한다. 도 4a는 검류부를 포함한 밴드패스필터 회로를 도시한 것이다. 도 4b는 도 4a에 도시된 회로의 주파수 특성을 도시한 것이다.

4a를 참조하면, 상기 회로에서는 다이오드와 커패시터를 포함한 검류부 (100)가 함된다. 이 때, 도 4의 회로를 사용한 경우 채널간 주파수 간격은 도 4b의 Δf 이므로 잡아주어야 한다. 그러나 Δf 이상의 채널간 주파수 간격은 채널밀도면에서 효율적이다. 따라서 채널밀도를 향상시키기 위한 방안이 모색되어야 하고, 이하에는 경쟁적 연결방법을 사용한 채널밀도 향상, 이중공명을 사용한 채널밀도 향상에 대해 설명하기로 한다.

5는 경쟁적 연결방법을 사용해 채널밀도를 향상시키는 방법을 설명하기 위한 것으로서, 도 5a는 케이간 (20), 도 5b는 경쟁적 연결방법이 적용된 회로도, 도 5c는 도 5b에 도시된 회로의 주파수 특성을 나타낸 것이다.

신호일 경우에는, 도 5a에 도시된 바와 같이, 케이간 (20)에 주파수 신호 출력 라 (22), 그라운드 라인 (24) 외에 리턴 라인 (return line, 120)을 추가한다. 그리고 세 라인을 포함해 도 5b의 회로를 구성한다. 도 5b의 회로에서 다이오드 D_2 는 전류가 흐르는 것을 방지하기 때문에, 여러 채널 중에서 검류된 전압이 가장 높은 로유닛의 D_2 에만 전류가 흐르고 다른 채널의 D_2 에는 역전압이 걸려서 전혀 전류가

르지 않는다. 즉, 채널간 경쟁하여 가장 전압이 높은 채널이 리턴 라인 (120)을 독
하게 된다.

도 5c에는 각 회로유닛의 LC공명회로의 주파수특성과, 이 주파수 특성을 갖는 채널
에 경쟁을 통해 결국 R_L 에 흐르는 전류를 보였다. 도 5C를 참고하면 주파수 대역
1구간에서는 채널1이 리턴 라인 (120)을 독점하고, 주파수 대역 FB2구간에서는
널2가 리턴 라인 (120)을 독점한다. 그리고 도 4b의 Δf 와 비교하였을 때, 채널간
파수 간격을 Δf 보다 훨씬 작게 잡아준 경우에도 주파수가 잘 격리되고 서로 패타
으로 주파수 대역이 잘 분할됨을 알 수 있다. 따라서, 이러한 방법은 채널민도간
이는데 유용하게 사용될 수 있으며 이 방법을 사용한 경우는 그렇지 않은 경우보다
어진 주파수 대역 안에 3배 이상 많은 채널을 설치하는 것을 가능하게 한다.

이러한 경쟁적 연결방법을 사용한 경우에 단일공명 (Single resonance)을 사용해서
어진 주파수 대역에 N개의 채널을 설치하는 것이 가능하다면, 도 6a에 보인 이중공
(double resonance)을 사용하면 $N(N-1)$ 개의 채널을 설치할 수 있다. $N=100$ 인 경
 $N(N-1)=9900$ 이므로 획기적인 것이라 할 수 있다. 주파수 신호 출력 라인 (22)을
해서 두 개의 주파수를 중첩해서 보내면 더블 공명의 두 주파수 f_1, f_2 가 다 맞은
로유닛의 출력전압은, 주파수가 하나만 맞거나 하나도 맞지 않는 회로유닛의 출력
압 보다 확실히 높기 때문에, 리턴 라인 (120)을 차지한 것이다. 도 6b는 삼중공명
triple resonance)을 이용한 회로인데, 세가지 주파수의 신호를 중첩해서 보내는 방
을 사용하고, 이 경우에는 가능한 채널 수는 $N(N-1)(N-2)$ 개이다. 이런 식으로, 이
공명이나 삼중공명 방법은 주어진 주파수 대역 안에 획기적으로 많은 채널을 설치
는 것을 가능하게 한다.

이 7a는 중앙장치 (10)에서 나오는 주파수 신호를 전력선에 중첩시켜 내보내는 방법.
7b는 중앙장치 (10)에서 가전기기를 온오프시키는 방법. 도 7c는 기존 가전기기를
오토메이션에 활용하는 방법을 도시하였다.

이 7a에 보인 바와 같이, 중앙장치 (10)에서 나오는 주파수 신호용 케이간 (22,24)은,
Hz 차단용 하이패스필터 (high pass filter, HPF)를 통해서 자기의 전력선 (140)에
결된다. 이 때 신호용 주파수는 kHz 영역이므로, 벽의 콘센트를 통해서 기존의 전
선 (140)에 신호가 중첩되어 공급된다. 그리고 가전기기가 어디에 있는지 가전기기
전력선 (140)에 연결하면, 코드를 따라 전력뿐만 아니라 신호용 주파수도 함께 공
된다.

이 7b와 같이 이 주파수 신호로 동작하는 슬레노이드 스위치 (160)를 설치하면 가전
품을 중앙장치에서 ON/OFF 작동시키는 것이 가능한데, 이 때 가전기기의 용량이 커
주파수 신호 출력만으로는 슬레노이드 스위치 (160)를 작동시킬 수 없는 경우에는,
랜저스터 스위치 (150)를 거친 후 슬레노이드 스위치 (160)를 동작하면 된다. 또한,
집에서 전력선에 주입한 주파수 신호가 이웃집의 가전기기를 작동하는 일을 방지
기 위해서 주 전력선에로우패스필터 (low pass filter, LPF)를 달아 kHz 영역의 주
수 신호가 들어오거나 나가는 것을 차단할 필요가 있다.

이 발명의 제어장치를 적용한 홈 오토메이션 기술은 기존의 가전제품을 도 7c에서
인것 처럼 간단히 홈 오토메이션용으로 활용할 수 있다는 점이다: 중앙장치 (10)에
제어하는 슬레노이드 스위치 (162)를 값싸고 작게 만들어 가전제품의 전력선 플러
를 켜줄 수 있도록 하면 된다. 또한, 주파수 신호의 주파수가 디지털 신호의 주파
보다 낮으므로 전력선을 통해 신호가 전달될 때 감쇠가 덜 된다.

도 8은 솔레노이드 스위치 (164)를 이용한 신호수신 방법을 도시한 것이다.
도 8에 도시된 바와 같이 팬드패스필터 (50) 및 검류부 (100)를 통과한 신호를 이용하여 단순히 센서의 신호를 신호 라인에 스위칭하는 방법이 사용된다. 도 9에서는 세 개의 신호 라인이 적용된 것으로 신호1 라인 (26), 신호2 라인 (28), 신호3 라인 (29)이 도시되었는데, 이 때 솔레노이드는 일렬패달신호에 의해서 작동하기 때문에 신호인에 연결된 신호가 몇 번째 센서에서 온 것인지의 중앙장치 (10)에서 명확히 분류하여 처리할 수 있다.

솔레노이드 스위치를 이용한 신호수집 방법은 열차, 선박, 비행기, 자동차 등에서는 여러 부분의 온도와, 각종 액체 (윤활유, 가솔린, 자동변속기액, 부동액, 와셔액 등)의 위, 배터리 전압, 후진시 필요한 거리측정장치, 승객이 승무원을 부르는 스위치, 등을 중앙장치에서 관리해야 하는 경우에 편리하게 사용될 수 있다. 한편, 본 발명에서, 스위치 동작을 하는 것으로서 솔레노이드는 일실시예에 불과하며, 스위칭 등이 가능한 것이면 어느 것이라도 이용될 수 있음은 물론이다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의한 단일 케이관을 통한 여러 회로유닛 개별적 제어방법은 중앙장치와 여러 회로 유닛이 케이관에 직접 연결하는 것이 아니라, 회로 유닛에 연결되기 이전에 서로 다른 주파수대역을 갖는 팬드패스필터를 과하게 함으로써 중앙장치에서 주파수 채널을 달리하여 각 회로유닛에 선택적으로 속해 회로유닛을 제어하는 효과가 있다.

특허청구범위]

요구항 1]

1일 케이블을 통한 여러 회로유닛의 개별적 제어 방법에 있어서,

a) 중앙장치에서 케이블을 통해 서로 다른 주파수 채널의 주파수 신호를 팬드패스 필터를 포함하는 다수 개의 회로유닛으로 전송하는 단계;

b) 상기 주파수 신호가 상기 팬드패스필터를 통과하는 단계;

c) 적어도 하나의 회로유닛이 상기 팬드패스필터를 통과한 주파수 신호를 수신하는 계를 포함하는 단일케이블을 통한 여러 회로유닛의 개별적 제어방법.

요구항 2]

1항에 있어서, 상기 (b) 단계는

b1) 상기 팬드패스필터의 컷오프 특성을 향상시키기 위해서 상기 주파수 신호의 전이 특경 전압 문턱값 이하가 되면 차단하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 단일케이블을 통한 여러 회로유닛의 개별적 제어방법.

요구항 3]

1항에 있어서, 상기 (c) 단계는

c1) 상기 팬드패스필터를 통과한 주파수 신호가 AM신호인 경우에 상기 AM신호를 검출하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 단일케이블을 통한 여러 회로유닛의 개별적 제어방법.

요구항 4]

1항에 있어서, 상기 케이블은

주파수 신호를 출력하는 주파수 신호 출력 라인, 그라운드 라인 및 주파수 채널간
쟁하여 가장 전압이 높은 주파수 채널이 전송되는 리턴 라인으로 이루어진 것을 특
으로 하는 단일케이블을 통한 여러 회로유닛의 개별적 제어방법.

요구항 5]

1항에 있어서, 상기 (a)단계는,

로 다른 주파수 채널의 주파수 신호를 전송하는 데 있어서 한 채널씩 시간을 분할
서 한번에 상기 회로유닛 중 하나에 신호를 전달하는 것을 특징으로 하는 단일케이
을 통한 회로유닛의 개별적 제어방법.

요구항 6]

1항에 있어서, 상기 (a)단계는,

로 다른 주파수 채널의 주파수 신호를 전송하는 데 있어서 여러 채널의 주파수 신
을 중첩하여 한번에 상기 다수개의 회로유닛에 신호를 전달하는 것을 특징으로 하
단일케이블을 통한 회로유닛의 개별적 제어방법.

요구항 7]

1항 내지 제 6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 (a)단계는

a3)상기 케이블이 기존의 전력선과 연결되어 전력선을 따라 전력 및 주파수 신호가
송되는 단계인 특징으로 하는 단일케이블을 통한 여러 회로유닛의 개별적 제어방

요구항 8]

1항 내지 제 6항에 있어서, 상기 (a)단계는

•

a1) 소정의 회로유닛으로 전송되는 주파수 신호로서 하나의 주파수값만을 전송하며
기 주파수값이 소정의 회로유닛의 밴드패스필터의 주파수 대역과 일치하는 경우에
상기 회로유닛으로 주파수 신호를 전송하는 단일공명을 사용해 주파수 신호를 전
하는 단계인 것을 특징으로 하는 단일케이간을 통한 여러 회로유닛의 개별적 제어
법.

3구항 9]

II 7항에 있어서, 상기 (a)단계는

a1) 소정의 회로유닛으로 전송되는 주파수 신호로서 하나의 주파수값만을 전송하며
기 주파수값이 소정의 회로유닛의 밴드패스필터의 주파수 대역과 일치하는 경우에
상기 회로유닛으로 주파수 신호를 전송하는 단일공명을 사용해 주파수 신호를 전
하는 단계인 것을 특징으로 하는 단일케이간을 통한 여러 회로유닛의 개별적 제어
법.

3구항 10]

II 1항 내지 제 6항에 있어서, 상기 (a)단계는

a2) 소정의 회로유닛으로 전송되는 주파수 신호로서 두 개 이상의 주파수값을 전송
하며 상기 두 개 이상의 주파수값이 소정의 회로유닛의 밴드패스필터의 주파수 대역
모두 일치하는 경우에만 상기 회로유닛으로 주파수 신호를 전송하는 다중공명을
용해 주파수 신호를 전송하는 단계인 것을 특징으로 하는 단일케이간을 통한 여러
로유닛의 개별적 제어방법.

3. 구항 11]

7항에 있어서, 상기 (a) 단계는

a2) 소정의 회로유닛으로 전송되는 주파수 신호로서 두 개 이상의 주파수값을 전송하며 상기 두 개 이상의 주파수값이 소정의 회로유닛의 밴드패스필터의 주파수 대역 모두 일치하는 경우에만 상기 회로유닛으로 주파수 신호를 전송하는 다중공명을 통해 주파수 신호를 전송하는 단계인 것을 특징으로 하는 단일케이블을 통한 여러 회로유닛의 개별적 제어방법.

3. 구항 12]

1. 일 케이블을 통한 여러 회로유닛의 개별적 제어 방법에 있어서,

a) 중앙장치에서 케이블을 통해 서로 다른 주파수 채널의 주파수 신호를 밴드패스 필터를 포함하는 갖춘 다수 개의 회로유닛으로 전송하는 단계;

b) 상기 주파수 신호가 상기 밴드패스필터를 통과하는 단계;

c) 적어도 하나의 회로유닛이 상기 밴드패스필터를 통과한 주파수 신호를 수신하는 단계;

d) 상기 회로유닛에서 상기 중앙장치에 연결된 케이블을 통해 상기 회로유닛에 포함 부하에 관련된 정보신호를 중앙장치로 전송하는 단계를 포함하는 단일케이블을 통한 여러 회로유닛의 개별적 제어방법.

부구항 13]

12항에 있어서, 상기 (d) 단계는

상기 회로유닛이 스위치단 이용해 상기 정보 신호를 전송한 신호라인을 선택하는 단
인 것을 특징으로 하는 단일케이간을 통한 여러 회로유닛의 개별적 제어방법.

부구항 14]

12항 또는 제 13항에 있어서, 상기 (a) 단계는

a1) 소정의 회로유닛으로 전송되는 주파수 신호로서 하나의 주파수값만을 전송하며
기 주파수값이 소정의 회로유닛의 밴드패스필터의 주파수 대역과 일치하는 경우에
상기 회로유닛으로 주파수 신호를 전송하는 단일공명을 사용해 주파수 신호를 전
하는 단계인 것을 특징으로 하는 단일케이간을 통한 여러 회로유닛의 개별적 제어
법.

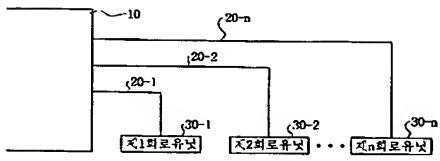
부구항 15]

12항 또는 제 13항에 있어서, 상기 (a) 단계는

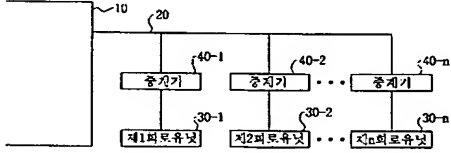
a2) 소정의 회로유닛으로 전송되는 주파수 신호로서 두 개 이상의 주파수값을 전송
며 상기 두 개 이상의 주파수값이 소정의 회로유닛의 밴드패스필터의 주파수 대역
모두 일치하는 경우에만 상기 회로유닛으로 주파수 신호를 전송하는 다중공명을
용해 주파수 신호를 전송하는 단계인 것을 특징으로 하는 단일케이간을 통한 여러
로유닛의 개별적 제어방법.

【도면】

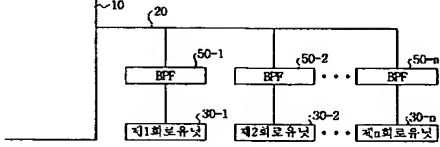
도면 1a]



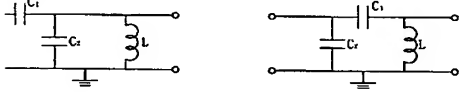
도면 1b]

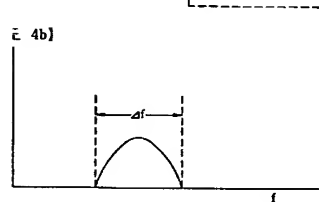
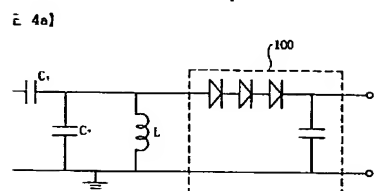
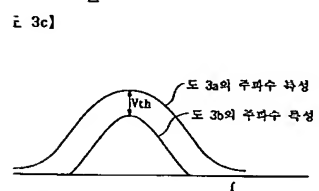
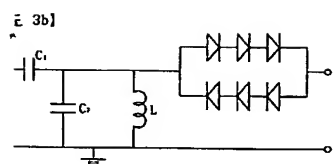


도면 2]

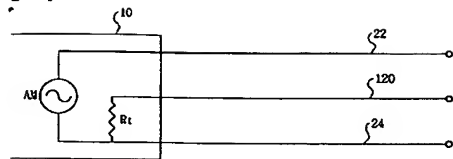


도면 3a]

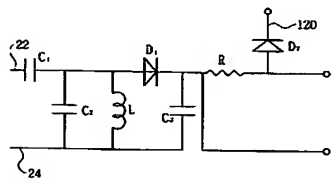




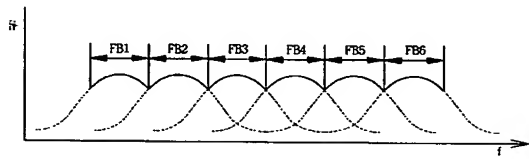
Ě 5a]



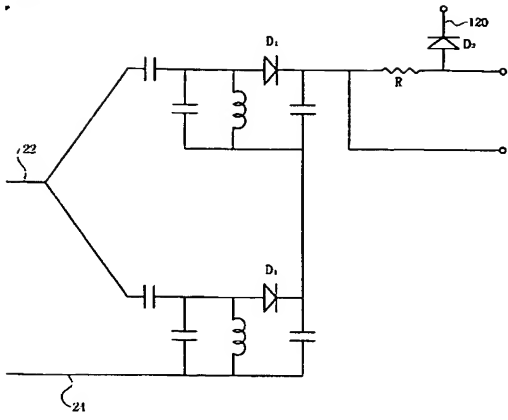
Ě 5b]



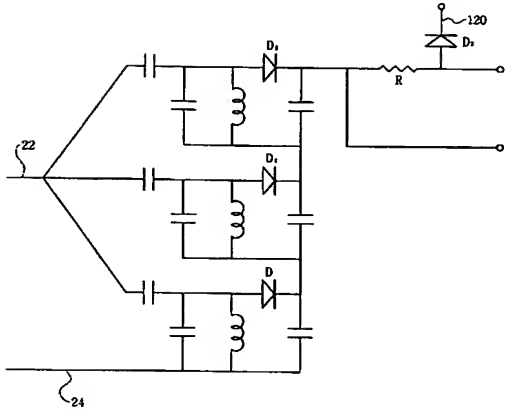
Ě 5c]



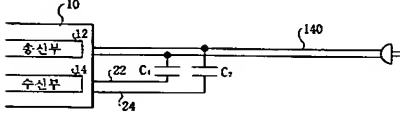
6a]



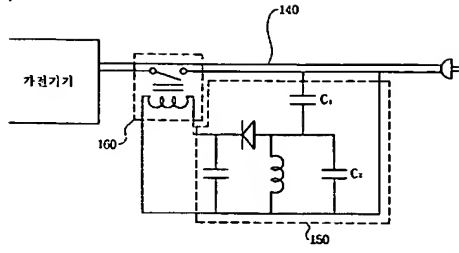
예 6b]



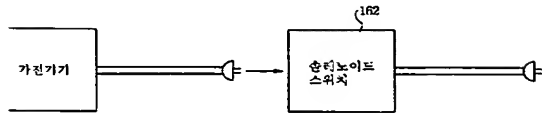
예 7a]



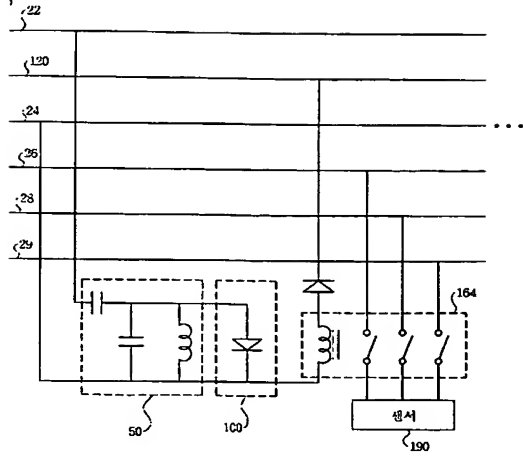
도 7b]



도 7c]



8]



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.